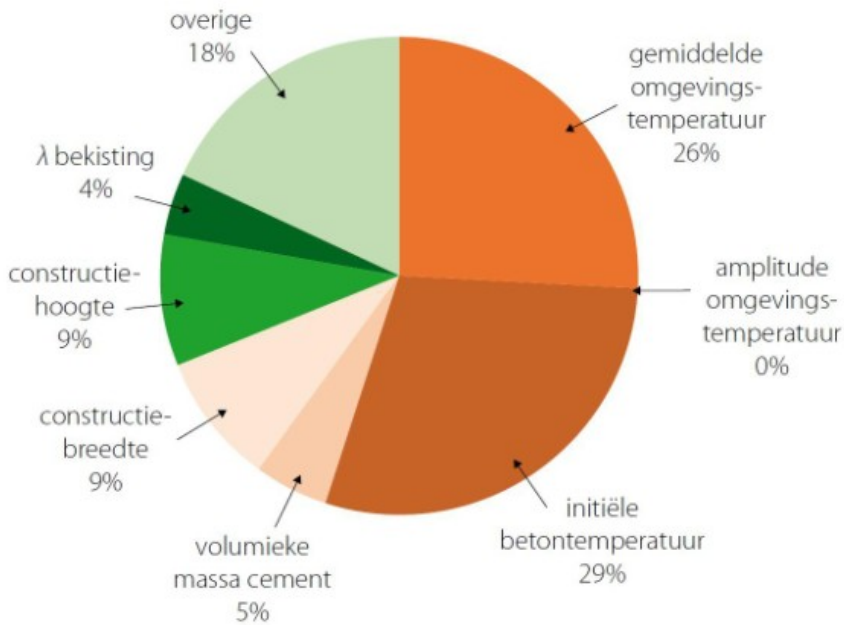


# Beton zonder scheuren



De gemiddelde omgevingstemperatuur en de initiële betontemperatuur zijn het meest bepalend voor het optreden van scheuren in een verhardend betonnen element.



Dat blijkt uit een parameterstudie uitgevoerd door Herbert van der Ham van TU Delft. Beide factoren zijn opgeteld goed voor 55 procent van de scheurschade. Het beheersen van deze twee parameters zal resulteren in een fors lagere kans op scheuren. Van der Ham van TU Delft heeft de oorzaken van scheurvorming systematisch onderzocht. In de bijgevoegde figuur zijn de belangrijkste daarvan genoemd. De grootte van een cirkelsegment is een maat voor het belang van een schadeoorzaak.

## Initiële betontemperatuur

Voor het voorkomen van scheuren is het belangrijk dat de betontemperatuur zo veel als mogelijk aansluit bij die van de omgeving. Dat kan worden bereikt door,

bijvoorbeeld, het beton te koelen. De hydratatiewarmte, die tijdens het verhardingsproces vrijkomt door het reageren van het cement en het water, wordt dan afgevoerd waardoor het beton niet te veel opwarmt. Deze maatregel kan worden gecombineerd met, bijvoorbeeld, het koelen van de uitgangsmaterialen waarmee het betonmengsel wordt gemaakt. Het is ook mogelijk het beton goed te isoleren, bijvoorbeeld door een goed isolerende bekisting te gebruiken en deze voldoende lang te laten staan. De temperatuur van het beton en de omgeving zijn dan in feite van elkaar losgekoppeld.

## Gemiddelde omgevingstemperatuur

Een betonconstructie is blootgesteld aan de omgevingstemperatuur. De constructie vervormt mee met de temperatuurveranderingen van de omgeving. Als een betonconstructie is gestort in de zomer, ondergaat deze een aanzienlijke temperatuurdaling naar de winter. De verkorting waarmee dit gepaard gaat, kan bij belemmering leiden tot trekspanningen en daarmee tot het ontstaan van scheurvorming. Bij de overgang van een winterperiode naar een zomerperiode treedt juist het tegenovergestelde op. Dus, hoe hoger de initiële temperatuur van de constructie, hoe groter de kans op scheurvorming.

Nadere informatie:

Cement, 2012 no. 4, zie ook [cementonline](#)

